

V Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 536.242

Васильченко М.Ю., аспірант Ін-ту відновлюваної енергетики

Морозов Ю.П., канд. техн. наук Ін-ту відновлюваної енергетики

АНАЛІЗ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЗЛІФТА

Більшість природних газів у водному середовищі дають фізико-хімічні розчини, тобто розчиняються в ньому по мірі росту тиску насичення, не вступаючи в реакції з іншими сполуками, що містяться у воді. Якщо гідростатичний тиск у пласті падає у процесі експлуатації водозабору, то частина розчиненого газу, яка стає невірноваженою знову створеним тиском, переходить у газову, так звану, спонтанну



фазу. В результаті у верхній частині свердловини утворюється полегшена газоводяна суміш із густиною, меншою, ніж густина негазованої води, внаслідок чого рівень води в свердловинах підвищується. Це підвищення буває настільки значним, що призводить до самовиливу зі свердловини, навіть у випадку, коли положення динамічного рівня нижче поверхні землі. Це явище підвищення дебіту свердловин називається газліфтом.

Комплекс газліфтного обладнання охоплює (рис. 1): наземне – джерело робочого агента, систему трубопроводів, газорозподільні батареї з пристроями регулювання витрат; свердловинне – насосно-компресорні труби (НКТ), пакери (можуть встановлюватися біля нижнього кінця НКТ для попередження витікання рідини у пласт при пуску свердловини і для зменшення пульсацій); пускові та робочі клапани (служать для подавання газу в потік рідини), мандрелі (використовуються як реперний

Рис. 1. Газліфтна система

пристрій, що дозволяє більш точно визначити фактичну швидкість звуку в конкретній газліфтній свердловині та підвищити точність вимірювання рівня рідини в свердловині). При кільцевій системі видобування робочий агент подається в затрубний простір свердловини, продукція піднімається по НКТ, при центральній – навпаки. Газліфт застосовується в тих випадках, коли робота насосів ускладнена високим газовмістом або температурою рідини, наявністю піску, відкладеннями парафіну і солей, а також у кущових і похило скерованих свердловинах. Ефективність газліфта залежить від в'язкості, швидкості руху суміші, тиску нагнітання робочого агента і гирлового тиску. Газліфт має високий міжремонтний період – до декількох років.

1. <http://www.weatherford.com/Products/Production/>

2. Редько А.А. Методи підвищення ефективності систем геотермального теплоснабження. – Макеевка: ДонНАСА, 2010. – 302 с.